كرّاس الشروط الفنيّة الخاصة

❖ القسط الأوّل: معدّات علميّة لفائدة كلية العلوم بالمنستير

القسط الفرعي الأوّل: (Automatisme)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
04	***Maquette pour l'automatisme de base et analogique et communication RS232*** *P a r t i e* Un Rack d'automate composé de : ▪ Une Cpu ▪ Un module de 4 entrées analogiques et 2 sorties analogiques ▪ Un module de communication RS232 ▪ Un module d'alimentation 5A ▪ Un module Switch Ethernet de référence ▪ Un simulateur de 8 Switchs ▪ Un variateur de vitesse ▪ KTP 600 Basic color ▪ Industrial Ethernet TP Cord 4x2RJ45/RJ45 ▪ *E q u i p e m e n t e* ▪ Un ventilateur à deux sens ▪ Des relais d'interface ▪ Des fusibles de protection ▪ Un afficheur 0-20mA *Interface d'entrée/Sortie* ▪ Outre les 8 Switchs du simulateur, 6 entrées automates ▪ Outre les sorties TOR câblées au variateur, 8 sortie TOR pour une utilisation libre par l'utilisateur. ▪ Outre les entrées analogiques utilisées pour les potentiomètres de la maquette, 4 entrées analogiques pour une utilisation libre. ▪ Outre les sorties analogiques utilisées pour la commande du variateur de vitesse et l'afficheur 0-20mA, une sortie analogique pour une utilisation libre par l'utilisateur. **2- Un Support pédagogique composé d'un manuel de maintenance et d'un support de plusieurs Travaux pratiques.** un support pédagogique illustrant l'utilisation pédagogique de la maquette pour la maîtrise de l'automatisme. avec : ▪ Description détaillée de la maquette, son plan électrique, et les points les plus importants de sa maintenance. ▪ Un ensemble de travaux pratiques organisées par objectif et couvrant les niveaux suivants : - Niveau d'automatisme tout ou rien. - Niveau d'initiation à l'automatisme analogique. - Niveau de contrôle commande par pupitre opérateur. **3-Logiciel et câble de programmation fournis :** ▪ Une copie du logiciel STEP7 Basic. ▪ Le logiciel Wincc flexible pour la programmation du pupitr ▪ Un câble de programmation Ethernet RJ45 pour la programmation de l'automate et du pupitre opérateur.	I

القسط الفرعي الثاني: (Optique)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
02	***Lampe au Deutérium +support + alimentation*** - sortie pouvant descendre jusqu'à 180 nm - Puissance de sortie: 30 W - uniformité du faisceau (±5%) - sans ozone - fluctuation de l'intensité lumineuse (<0,5%RMS) - Entrée AC 190à264 V/1A - Faisceau de sortie hautement collimaté de 33 mm de diamètre	I

القسط الفرعي الثالث: (Capteur et instrumentation, Acquisition de données, Instrumentation virtuelle et temps réels)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
04	***Carte d'acquisition compatible LABVIEW temps réel*** ✓ Famille de produit DAQ multifonction ✓ Format PCI ✓ Système d'exploitation/cible LABVIEW Temps réel, Windows ✓ Support de LABVIEW RT Oui **Entrée analogique** ✓ Voies 32 ✓ Voies différentielles 16 ✓ Résolution 16 bits ✓ Fréquence d'échantillonnage 1.25 Méch./s **Sortie analogique** ✓ Voies 4 ✓ Résolution 16 bits ✓ Gamme de tension -10 V, 10 V ✓ Fréquence 2 Méch./s minimum **E/S numériques** ✓ Voies bidirectionnelles 48 ✓ Cadencement Matériel et Logiciels ✓ Vitesse d'horloge 10MHz **Timers** ✓ Nombre de compteurs/timers 2 minimum ✓ Nombre de voies DMA 2 minimum ✓ Résolution 32 bits **Cadencement/déclenchement** ✓ Déclenchement Numérique et Analogique	1
04	***bloc de connexion blindé 68 broches*** • Bloc de connexion d'E/S blindé à utiliser avec les matériels DAQ 68 broches • Borniers à vis pour des connexions d'E/S • Capteur à compensation de soudure froide intégrée, pour des mesures par thermocouple économiques • zones de maquette d'usage général	2
04	***Câble blindé aux performances étendues, destiné aux matériels*** • Connexion des matériels 68 broches aux accessoires 68 broches • Longueur minimale 2m	3

القسط الفرعي الرابع: (Semi-Conducteurs)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
02	***Thermostat à immersion*** ✓ Régulateur électromécanique ✓ Homogénéisation par agitateur à hélice ✓ Température d'utilisation +25 à +150°C	1

القسط الفرعي الخامس: (Appareils de mesure électronique)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
10	***Oscilloscope à mémoire numérique*** - Double voies - Bande passante 100 Mhz - Fréquence d'échantillonnage : 1G éch./s - Affichage monochrome - Fonction mathématique Transformée de Fourier Rapide (FFT) - - Port RS-232 et GPIB	1
04	***Générateur de Fonctions*** - Sinusoïdale/triangulaire/carrée/DC - Plage de fréquence:0,18Hz-10MHz - Fréquence mètre: 1Hz-100MHz - Tension d'alimentation: 230V~/50/60Hz	2
10	***Alimentation double sortie*** - Une sortie DC (0-30V) - Une sortie fixe ±15V	3

04	***Alimentation stabilisée à 3 voies simultanées*** - 0 à ± 15V / 1A - 15 à +15V / 200mA - 2V à 5,5V / 3A - Liaison RS 232 - Tension d'alimentation: 230V~/50/60Hz	4
02 **02**	***Bancs de communications*** - Banc de modulation pour technique de communication - Banc de démodulation pour technique de communication	5
02	***Fréquencemètre***	6
50	***Fils de connexions***	7
20	***Câbles coaxiaux pour Oscilloscope***	8

القسط الفرعي السادس: (Automatismes 2)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
01	***Ensemble de régulation de température par automate avec essai de différente boucles 0-10V/4-20mA/PT100:*** **TP REALISABLES AVEC LA MAQUETTE TP-1** ETUDE DE LA COMMANDE EN 0-10V **TP-2** ETUDE DE LA COMMANDE EN 4-20mA **TP-3** ETUDE DE LA REGULATION DE TEMPERATURE PAR PID **Caractéristiques** **Moto ventilateur** Moteur asynchrone 230/400V TRI, Vitesse nominale 1500 tr/min. • **Boîtier gradateur** Gradateur monophasé de puissance, Raccordement par cordons de sécurité Commande en 4-20mA, 1 sortie Max : 15A • **Boîtier de chauffe** Alimentation secteur 230V par bornes de sécurité, Lampe de 75W Température de chauffe Max env 90°C. • **Boîtier Pt100** Thermo Sonde Pt100 – 3 fils. Longueur du câble 90cm **Boîtier Automate programmable TWIDO** 14 entrées 24V, 10 sorties TOR, 1 entrée analogique Pt100, 2 sorties 0…10V et 4….20mA **Variateur de vitesse** Entrée 220v secteur, Sortie vers moteur triphasé 230V, 1 entrée 0…10V **Boîtiers de commande + voyants** 1 commutateur 2 positions, 4 voyants 24V (3R + 1V), Raccordement par cordons de sécurité 2 sorties 0…10V ou 4….20mA	1

القسط الفرعي السابع: (Telecommunication)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
01	***Kit de transmission optique avec micro positionneur*** Sous forme de banc didactique comprenant les modules séparés sur des cadres profilés adaptables permettant d'étudier la transmission optique avec micro positionneur : • Un Module Interface émetteur avec PC via port série. • Un Module Interface de réception avec PC via port série et adaptable à l'émetteur • Possibilité de visualiser les signaux sur oscilloscope • Le micro positionneur doit être livré avec son support pour être fixé sur cadre profilé • Un module d'émission optique avec deux longueurs d'ondes différentes au minimum. • Un module de réception optique adapté avec l'émetteur ⊳ Un manuel d'utilisation et de travaux pratiques en langues française ou à défaut en anglais ⊳ Les deux modules doivent être séparés et livré avec un cadre profilé qui supporte les deux modules et micro positionneur ⊳Les alimentations continues des modules doivent être livrées (alimentation alternative 220V/50Hz) ⊳ Chaque module doit avoir leur synoptique sur face avant et portant des points de mesures permettant d'étudier les signaux et de raccordement Chaque module doit être livré avec connectique de raccordement et tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement	1

القسط الفرعي الثامن: (TP Instrumentations)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
01	***Ensemble " instrumentation virtuelle et temps réel "*** Châssis et Controller Intégré, 4-Slot LX 45 FPGA avec les modules : - un module de 4 entrées analogiques ±10V, résolution 16bits, fréquence 100Kech/s/canal. - un module de 4 sorties analogiques ±10V, résolution 16bits, fréquence 100Kech/s/canal. - Module de 32 entrées /sorties bidirectionnel 5V TTL. - Module de stockage numérique 4Go de vitesse 2Mo - un module de 4 entrées analogiques ±10V, résolution 16bits, fréquence 1Mech/s. - Pupitre compatible Labview 15 pouces. - Kit de montage du châssis sur bureau. - Panel Mounting Kit for NI PS-15/16/17 - Kit de connecteur 37 broches avec serre-câble - SH3 7F- 37M- 1, câble blindé pour Compact FieldPoint, 37 pin femelle vers mâle, 1 m - CB-37F-LP, bloc de connexion d'E/S non blindé avec D-SUB 37 broches - CB-37FH, bloc de connexion pour rail DIN - CB-37FV, bloc de connexion sur rail DIN vertical - Manuel de Cours DAQ/LabVIEW - Manuel de Cours LabVIEW Real-Time 1 - Manuel de Cours LabVIEW Real-Time 2 - Kit de manuel de Cours LabVIEW FPGA	I

القسط الفرعي التاسع: (TP Moment magnétique dans un champ magnétique)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
03	***Ensemble " Moment magnétique dans un champ magnétique "*** - 3 Paire de Bobines de Helmholtz - 3 Alimentation universelle - 3 Dynamomètre de torsion, 0.01 N, (code : 02416-00) - 3 Transformateur variable avec redresseur 15V AC / 12V DC/ 5A - 3 Jeu de 5 Conducteurs circulaire - 3 Porte-bobine pour dynamomètre de torsion (02416-00) - 6 Multimètre digital 2010 - 3 Distributeur - 3 Base de support - 3 Tige carrée, l = 630 mm - 6 Pince à angle droit	I

القسط الفرعي العاشر: (TP physique fondamentale Prépa et licence)

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
04	***Ensemble " Pendule de Waltenhofen "*** - Alimentation universelle - Bobine, 600 spires - Noyau en U, feuilleté - Pièces polaires - Chronomètre démonstration; diamètre 11 cm - Trépied - Interrupteur - Tige de balancier - Pied pour noyaux de fer - Masses pendulaires, jeu de 5 - Manchon à clavette - Tige carrée, l=400mm - Fascicule d'expériences et des résultats	I
04	***Ensemble " Détermination de la charge spécifique d'un électron "*** - Tube à faisceau étroit - Paire de bobines de Helmholtz - Alimentation, 0...600 VDC - Alimentation, universel - Multimètre numérique - Fascicule d'expériences et des résultats	2

❖ القسط الثاني: معدّات علميّة لفائدة كلية الصيدلة بالمنستير

القسط الفرعي الأوّل:

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدنيا المطلوبة	الفصل
06	***Microscope optique binoculaire 5 objectifs:*** - Statif de base stable à 3 points, avec bouton de commande de mise au point rapide et fine, éclairage par système LED intégré au pied du statif pour les observations en fond clair. Revolver porte objectifs à 5 positions, platine à revêtement céramique. Ultra dure à entraînement télescopique sans crémaillère. - Tube binoculaire (4, 10, 20, 40, 100). - oculaire incliné 30° avec répartiteur de lumière 50% - 50% pour vision / photo et dispositif de réglage de l'écart inter pupillaire 55-75 mm. - Paire d'oculaire 10x/22 démontable dont un est réglable - Condenseur standard CL/PH réglable à la hauteur avec diaphragme à iris, à code de couleurs permettant de reconnaître qu'elle ouverture est optimale pour l'objectif choisi - Platine à mouvements croisés XY tournante 210° - Eclairage LED - 5 Objectifs à correction infinie PLAN offrant une brillance parfaite, en excellent contraste, un aplanissement amélioré et une meilleure correction des couleurs PLAN 5x/0,12 PLAN 10x/0,25 PLAN 20x/0,40 PLAN 40x/0,65 PLAN 100x/1,125 à immersion Livré avec un Flacon de 20 ml d'huile à immersion Housse de protection	I
05	***Microscope optique binoculaire 3 objectifs:*** - Positionnement sur paillasse - Revolver à objectifs orienté vers l'arrière à 5 positions - Statif stable à trois points avec commande de mise au point macro et micrométrique - Platine tournante 210° à revêtement céramique ultradure ou similaire à entraînement télescopique sans crémaillère à mouvements croisés XY avec sur platine - Objectifs PLAN à aplanissement amélioré ainsi qu'une meilleure correction des couleurs. PLAN 10x/0,25 PLAN 40x/0,65 PLAN 100x/1,25 à huile - Porte condenseur réglable en hauteur - Condenseur standard CL, PLAN 0,9-1,25 à codes de couleurs permettant de reconnaître rapidement quelle ouverture est optimale pour l'objectif choisi. - Module de diaphragme de champs à IRIS - Eclairage par LED électro-luminescente à intensité réglable avec fermeture temporisée. - Optique à correction 'infini • Contrastes très affinés • Contours précis • Résolution optimale de l'image - Livrer avec un oculaire supplémentaire avec lame micrométrique - Flacon de 20 ml d'huile à immersion - Housse de protection - Certificat de conformité aux normes internationales - Représentation de la marque (certification) - Engagement de formation des utilisateurs et d'un technicien de la maintenance - Certificats du service après vente. - Documentation technique, manuel de maintenance préventive et manuel d'utilisation en Français	2
01	***Microscope d'Immunofluorescence avec micro photo Piloté par ordinateur*** - Statif de base stable à 3 points, avec bouton de commande de mise au point rapide et fine, éclairage par système LED intégré au pied du statif pour les observations en fond clair. Revolver porte objectifs à 5 positions, platine à revêtement céramique. Ultra dure à entraînement télescopique sans crémaillère. - Tube trinoculaire - oculaire incliné 30° avec répartiteur de lumière 50% - 50% pour vision / photo et dispositif de réglage de l'écart inter pupillaire 55-75 mm. - Paire d'oculaire 10x/22 démontable dont un est réglable - Condenseur standard CL/PH réglable à la hauteur avec diaphragme à iris, à code de couleurs permettant de reconnaître qu'elle ouverture est optimale pour l'objectif choisi - Platine à mouvements croisés XY tournante 210°	3

	- Eclairage LED - 5 Objectifs à correction infinie PLAN offrant une brillance parfaite, en excellent contraste, un aplanissement amélioré et une meilleure correction des couleurs - NPLAN 5x/0,12 - NPLAN 10x/0,25 - NPLAN 20x/0,40 - NPLAN 40x/0,65 - NPLAN 100x/1,125 à immersion - Livré avec un Flacon de 20 ml d'huile à immersion - Housse de protection ***Equipement de fluorescence à fluo LED (nouvelle technologie)*** - llluminateur de fluorescence en lumière réfléchie - Boîtier Fluo LED 4000 pour 5 modules LED puissant, adapté directement au microscope sans perte de lumière et d'une durée de vie de plus de 10 000 heures - Module LED 455 nm - Module LED 470 nm - Module LED S30 r\m - Boitier de commande du Fluo LED 4000 avec possibilité de combiner plusieurs longueurs d'onde.	
01	***Microscope optique avec micro photo Piloté par ordinateur*** - Statif de base stable à 3 points, avec bouton de commande de mise au point rapide et fine, éclairage par système LED intégré au pied du statif pour les observations en fond clair. Revolver porte objectifs à 5 positions, platine à revêtement céramique. Ultra dure à entraînement télescopique sans crémaillère. - Tube trinoculaire - Oculaire incliné 30° avec répartiteur de lumière 50% - 50% pour vision / photo et dispositif de réglage de l'écart inter pupillaire 55-75 mm. - Paire d'oculaire 10x/22 démontable dont un est réglable - Condenseur standard CL/PH réglable à la hauteur avec diaphragme à iris, à code de couleurs permettant de reconnaître qu'elle ouverture est optimale pour l'objectif choisi - Platine à mouvements croisés XY tournante 210° - Eclairage LED durée de vie 10 000 heures - 5 Objectifs à correction infinie PLAN offrant une brillance parfaite, en excellent contraste, un aplanissement amélioré et une meilleure correction des couleurs - NPLAN 5x/0,12 - NPLAN 10x/0,25 - NPLAN 20x/0,40 - NPLAN 40x/0,65 - NPLAN 100x/1,125 à immersion - Livré avec un Flacon de 20 ml d'huile à immersion - Housse de protection ***Appareil photo reflex numérique couleur*** - Haute résolution 20Megapixel ou mieux, avec logiciel de commande. - Image vue en temps réel sur l'écran de l'ordinateur (live view) - Caméra peut être liée au data show ***PC à haute résolution graphique et à carte graphique professionnelle et séparée de la carte mère.***	4
01	***Microscope binoculaire*** - Binoculaire - Tube d'inclinaison 45° et rotation 360° - Oculaire grand champs 10x/20 - Objectifs 7-45x - Eclairage halogène 12V/20 W - Distance de travail 100 ou 113 mm	5

01	***Stéréo-microscope avec sortie photo*** - Rapport du Zoom=1/11 (0.6 à 6.6x) - Objectif plan 1x - Résolution : 260 lignes - Diaphragme d'ouverture - Oculaire réglable - Oculaire grand champ (16x/6) - Equipé d'une platine tournante avec valets et d'une surplatine, dimension 28x75 mm, à déplacement XY. - Eclairage à lumière transmise ***Appareil photo reflex numérique couleur*** - Haute résolution 20Megapixel ou mieux, avec logiciel de commande. - Image vue en temps réel sur l'écran de l'ordinateur (live view) - Caméra peut être liée au data show ***PC à haute résolution graphique et à carte graphique professionnelle et séparée de la carte mère.***	6

❖ القسط الفرعي الثاني:

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
03	***Spectrophotomètres UV/visibles double faisceau*** - Alimentation 220 Volt 50 Hz ; 3fils - Système optique : double faisceau à simple monochromateur avec réseau concave à 1200 traits/mn - Bande passante 2nm - Gamme spectrale : 190 - 1100 nm - Source : lampe Halogène (330 à 1100 nm) et lampe Deutérium (190 à 350 nm) - Changement de source 350 nm - Précision : ± 0,5 nm et répétabilité ± 0,1 nm - Mode de mesure Abs ; T % ; R % - Echelle de mesure -2 à 3 Abs - Reproductibilité photométrique ± 0,001 Abs - Précision photométrique ± 0,002 Abs - Fonction scan programmable - Fonctions dérivés ordre 1 à 4 - Fonctions statistiques peak et valley - Mode cinétique - Autotest démarrage - Stockage des données - Interfaces PC et imprimantes - Logiciels de commande et traitements des spectres.	1
01	***Chaîne de chromatographie liquide haute performance CLHP*** - Pompe à gradient d'élution à deux vannes avec tête de pompe (débit) 10µl à 10,0 ml ; pression 0 à 400 bars en pression constante ; alimentation 220-230 V – 50 Hz - Dégazeur automatique - Injecteur à boucle (0 à 100 µl) avec boucle de 10 µl et de 20 µl - Détecteur UV à deux longueurs d'onde - Logiciel de traitement des chromatogrammes avec PC et imprimante.	2
01	***Microcentrifugeuse*** - Ventilée- - Vitesse de rotation maximale (14 000 tour/min) - accélération maximale 17 530 g - 3 modes de fonctionnement : - * démarrage, centrifugation et arrêt immédiat. - * programmation, durée de 1 à 10 min. - * Centrifugation en continu (arrêt manuel). - Sécurité du couvercle fournie avec deux rotors : - * un rotor 24 places pour microtubes 1,5 et 2 ml. - * un rotor 18 places pour microtubes 1,5 et 2 ml	3
01	***Microcentrifugeuse*** - Ventilée- - Vitesse de rotation maximale (14 000 tour/min) - accélération maximale 17 530 g - 3 modes de fonctionnement :	4

	- * démarrage, centrifugation et arrêt immédiat. - * programmation, durée de 1 à 10 min. - * Centrifugation en continu (arrêt manuel). - Sécurité du couvercle fournie avec deux rotors : - * rotor en étoile tube de 5 et 10 ml	

❖ القسط الفرعي الثالث:

الكمية	الخاصيّات الفنيّة الدّنيا المطلوبة	الفصل
02	***Balance électronique d'analyse*** - Alimentation 220 Volt 50 Hz ; 3 fils - Affichage LCD - Avec interface pour PC et imprimante - Calibrage externe - Calibrage interne motorisé - Protection intégrée contre les surcharges - Pares brises ergonomiques - Portes latérales - Précision d'affichage 0,1 milligramme - Plage de pesée 220 grammes - Dimension plateau 80 millimètres - Poids de calibrage externe 200 grammes	1
02	***Balance de précision pour l'enseignement*** - Affichage trois décimales et clavier simple - Grand écran LCD à contraste élevé - Cage de pesée circulaire avec accès par le haut - Plateau en acier inoxydable, facile à nettoyer - Port pour interface bidirectionnelle RS 232 - Précision d'affichage 0,01 g - Gamme de pesée 1500 g - Dimension plateau de pesée 174*143	2
04	***Balance portable*** - Résistance aux chocs et protection contre les surcharges - Verrouillage pour le transport - Fonctionnement à deux boutons - Connexion USB - Précision d'affichage 0,1 g - Gamme de pesée 2000 g - Dimensions plateau de pesée 165*142 mm	3
06	***Agitateur Vortex*** - Vitesse réglable > 500 tr/min en mode continu - Alimentation 230 V - 50 Hz / 45 W - Livré avec tête pour tube diamètre 25 mm	4
04	***Agitateur magnétique chauffant*** - Alimentation 220 Volt 50 Hz ; 3fils - Capacité d'agitation 5 litres - Vitesse 300 à 1000 tours/minute - Affichage de vitesse sur échelle - Diamètre de la plaque 110 mm - Type de plaque en inox 18/8 - Puissance de chauffage 350 Watts - Plage de température de l'ambiante à 300°C	5
04	***Bain-marie en plexiglas*** - de 4 à 5 litres - thermostats réglables de 0 à 100°C - avec portoirs pour tubes à hémolyse et à essai.	6
06	***pH/mètre paillasse*** - Plage de mesure : 0 .. 16 pH - Compensation automatique de la température - Calibration automatique 2 à 3 points	7

	- Affichage digital - Alimentation sur secteur ou avec batteries - Livré avec : - Electrode combinée pH et sol° tampons - Boitier multifonction avec porte électrodes	
04	***Bain – marie En inox inoxydable*** - Alimentation 220 Volt 50 Hz - Puissance de chauffe 1,5 k Watt - Gamme température +5 à 99°C - Précision ± 0,3°C - Déclenchement alarme ± 0,2°C - Dimension Bain (l*p*h) 115*290 *495 mm - Capacité 18 litres - Avec couvercle en acier inoxydable	8
03	***Chauffe - ballon*** - Alimentation 220 Volt 50 Hz ; 3 fils - Régulation de température incorporée - Etanche avec calotte en acier inoxydable - Carter en polypropylène - Acceptant une gamme de ballon 50 à 1000 ml - Interrupteur de chauffage et voyant lumineux de mise en chauffe - Chauffage ambiant à 450°C - Puissance 245 Watts	9
01	***Evaporateur de solvants*** - Alimentation 230 V ; 50 Hz ; 10 A EVAC - Avec deux pompes internes - Porteur de deux cartouches à extraction et d'un portoir d'échantillons - Avec - portoir pour tubes verre 16x100 mm - portoir pour vials scintillation 20 ml - portoir pour tubes centrifuges type flacon 50 ml	IO
02	***Batimoteur universel vertical (motor Drive)*** - Vertical Main Drive VDM 4 SP - Equipé d'un DC Moteur équipé d'un I HP 0,75 kw - Contrôle électronique de vitesse par un DC thyrostor de 0 à 410 rpm. - Adaptation standard aux différents appareils de pharmacotechnie (agitations ; mélanges …) - Auto- contrôle du temps de fonction - I/P power : 230 V - Electric Motor : 1 HP DC, 180 V, jusqu'à 3500 rpm. - Dimension : 450 X 390 X 440 mm - Net weight : 47.3 Kg.	II
01	***Granulateur oscillant*** - Diamètre du tambour rotatif (mm) : 60 - Rendement (kg/ h) : 20-30 - Amplitude de vibration (degré) : >360 - Vitesse de vibration (fois/ min) :46 - Puissance du moteur (kw) :0.25 - Poids (kg) : 55 ; Dimensions (mm) : 460*550*570	I2
01	***Appareil eau ultra pure*** - Purification de l'eau par préfiltration 1 µm, prétraitement sur charbon actif, et osmose inverse puis déionisation et double radiation UV 185/254 nm. - Qualité de l'eau ultra pure : - Résistivité à 25°C > 18,2 MΩxcm, COT < 5 ppb et taux de bactérie < 1 CFU/ml - Production 12 L/h avec de l'eau à 25°C sous 4 bar. Alimentation sous 2 à 7 bars - Ecran LCD rétroéclairé affichant résistivité, température et volume disponible dans le réservoir. - Alarme qualité d'eau et changement des consommables - Distribution volumétrique programmable - Cycle de désinfection automatique - Régulateur de pression intégré	I3
01	***Pénétromètre Automatique Digital*** - Mécanisme d'élévation et d'abaissement à deux vitesses	I4

	- Socle en aluminium avec niveau à bulle - Commande par microprocesseur - Plage Sensibilité : 0 à 70 mm (700 Pen) - Socle en aluminium avec niveau à bulle - Minuteur de trempage/de pénétration variable de 1 à 9999 seconde - Relâchement et rétention automatique - Ecran fluorescent à 4 chiffres - Interfaces RS232C avec logiciel de traitement des résultats - Avec Plongeurs de 47,5 g et surcharges de 50 et 100 g	
30	***Statifs complet à tige excentré pour burette avec :*** • Statif: - Socle massif en fonte 160x250 mm - Tige en acier nickelé 12x800 mm - Pince pour 2 burettes modèle simple • Noix : - Capacité de serrage 2 à 16 mm - Distance entre les deux axes de tiges (Φ 12 mm) : 20 mm - Encombrement : 40x70 mm. • Pince à mâchoires - Une mâchoire fixe et une réglable ; Hauteur 25 mm - Serrage 8 à 30 mm - Queue en acier inox 12 x 140 mm	15
01	***Montage complet pour étude spectrale*** - Self d'alimentation (générateur) 220-230 Volt et intensité nominale 1 Ampère - Douille Pico 9 sur support et tige verticale de hauteur réglable ; fiche de connexion adaptable au self d'alimentation - Lampes spectrales avec position verticale et culot Pico 9 ✓ 03 Lampes à Hélium He puissance 55 Watts ✓ 03 Lampes à Cadmium Cd puissance 15 Watts ✓ 03 Lampes à Mercure Hg puissance 40 Watts	16
15	***Cages pour animaux*** - Cage en polycarbonate (001) Eurostandard type II: Dimension : 267 x 207 x 140 mm - Couvercle métallique pour cage 1264C - Cage en polycarbonate Eurostandard type III Dimension : 425 x 266 x 155 mm - Couvercle métallique pour cage 1290D - Biberon en polycarbonate de 250 ml - Biberon en polycarbonate de 500 ml - Capsules de biberon - Avec trou : Ø =1,8mm L = 25	17

المنستير في.....

رئيس جامعة المنستير

الأستاذ عبد الوهاب الدقي

.....في.....

اطّلعت عليه ووافقت

المشارك (الاسم و اللقب و الإمضاء و الختم)